

Translation of CN 2501070Y

[Title of ht Invention]

[Abstract]: A projector comprises a light source 1, a projector head 18, a chassis 28, a light source polarization transforming and synthesizing structure, a polarization blue light divergence branch structure, a polarization green light divergence branch structure, a polarization red light divergence branch structure, blue signal modulation assembly structure, green signal modulation assembly structure, and red signal modulation assembly structure. The blue, green and red signal modulation assembly structures are respectively provided on the three side surfaces of cubic color-combining lens 17. With this configuration, the display performance of the projector can be improved. Other advantages are increase in its lifetime, a more compact structure and reduction in weight, size, cost, complexity of installment and power consumption of the projector.

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01209730.6

[45] 授权公告日 2002 年 7 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2501070Y

[22] 申请日 2001.4.9

[73] 专利权人 杨明政

地址 528437 广东省中山市火炬开发区 22 栋明  
佳公司

[72] 设计人 沈 滨

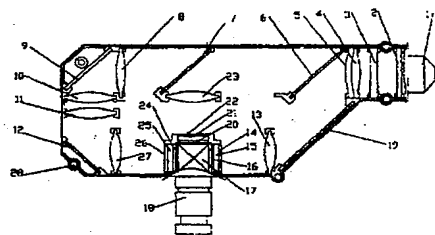
[21] 申请号 01209730.6

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 一种投影机

[57] 摘要

一种投影机,主要包括光源 1,投影镜头 18,本体 28,光源偏振转换合成结构,偏振分蓝光支路结构,偏振分绿光支路结构,偏振分红光支路结构,蓝色信号调制组结构,绿色信号调制组结构,红色信号调制组结构,蓝、绿、红三色信号调制组结构 分别位于立方合色棱镜 17 的三侧面,采用本解决方案,改善了投影机显示性能,使投影机寿命加长,结构更加紧凑,重量轻,体积小,成本低,安装易,耗电量少。



## 权 利 要 求 书

1. 一种投影机，主要包括：光源（1）、复眼透镜（2）、主聚光镜（4）、紫外截止滤光片（5）、反蓝光二向色镜（6）、反绿光二向色镜（7）、转换透镜 I（8）、红光反射片 I（9）、转换透镜 II（10）、转换透镜 III（11）、红光反射片 II（12）、蓝光聚光镜（13）、蓝光入射偏振片（14）、蓝光液晶调制器件（15）、蓝光出射偏振片（16）、立方合色棱镜（17）、投影镜头（18）、蓝光反射片（19）、绿光出射偏振片（20）、绿光液晶调制器件（21）、绿光入射偏振片（22）、绿光聚光镜（23）、红光出射偏振片（24）、红光液晶调制器件（25）、红光入射偏振片（26）、红光聚光镜（27）、本体（28）。其特征在于：

a. 按复眼透镜（2）、偏振片（3）、主聚光镜（4）、紫外截止滤光片（5）的顺序构成光源偏振转换合成结构，位于光源（1）前；

b. 投影机采用平板偏振分色结构把入射光分成红绿蓝三基色，按反蓝光二向色镜（6）、蓝光反射片（19）、蓝光聚光镜（13）的顺序排列构成偏振分蓝光支路结构，按反蓝光二向色镜（6）、反绿光二向色镜（7）、绿光聚光镜（23）的顺序排列构成偏振分绿光支路结构，按反蓝光二向色镜（6）、反绿光二向色镜（7）、转换透镜 I（8）、红光反射片 I（9）、转换透镜 II（10）、转换透镜 III（11）、红光反射片 II（12）、红光聚光镜（27）的顺序排列构成偏振分红光支路结构；

c. 按蓝光入射偏振片（14）、蓝光液晶调制器件（15）、蓝光出射偏振片（16）依次排列构成蓝色信号调制组结构位于立方合色棱镜（17）的右侧，按绿光入射偏振片（22）、绿光液晶调制器件（21）、绿光出射偏振片（20）依次排列构成绿色信号调制组结构位于立方合色棱镜（17）的后侧；按红光入射偏振片（26）、红光液晶调制器件（25）、红光出射偏振片（24）依次排列构成红色信号调制组结构位于立方合色棱镜（17）的左侧，形成一组合结构，并安装在本体（28）上；

d. 立方合色棱镜（17）由四块直角棱镜胶合而成。

# 说明书

## 一种投影机

本实用新型涉及一种光电仪器，尤其是一种单镜头彩色透射式液晶投影机。

现时的投影机普遍是三色（红、绿、蓝）阴极射线管投影机。投影的发光与显示采用了同一媒质（荧光屏），为了使投影扩大至银屏的图象仍有相当的亮度，必须使用很高的荧光屏电压和较大的电子束电流，投影管寿命短，仅有数千小时，且投影机重量大，体积大，成本高，安装不方便，耗电量。

本实用新型的目的是提供一种克服以上缺点的新型单镜头彩色透射式液晶投影机。此种投影机显示性能优良，寿命长，结构紧凑，体积小，重量轻，成本低，安装方便。

本实用新型的上述目的是这样实现的：按复眼透镜、偏振片、主聚光镜、紫外截止滤光片的顺序构成光源偏振转换合成结构，位于光源前面，且分别卡装在本体上；投影机采用平板偏振分光结构把入射光分成红、绿、蓝三基色，按反蓝光二向色镜、蓝光反射片、蓝光聚光镜的顺序排列构成偏振分蓝光支路结构，按反蓝光二向色镜、反绿光二向色镜、绿光聚光镜的顺序排列构成偏振分绿光支路结构，按反蓝光二向色镜、反绿光二向色镜、转换透镜 I、红光反射片 I、转换透镜 II、转换透镜 III、红光反射片 II、红光聚光镜的顺序排列构成偏振分红光支路结构，组成三支路结构的所有元件分别卡装在本体上；按蓝光入射偏振片、蓝光液晶调制器件、蓝光出射偏振片依次排列构成蓝色信号调制组结构位于立方合色棱镜的右侧，按绿光入射偏振片、绿光液晶调制器件、绿光出射偏振片依次排列构成绿色信号调制组结构位于立方合色棱镜的后侧；按红光入射偏振片、红光液晶调制器件、红光出射偏振片依次排列构成红色信号调制组结构位于立方合色棱镜的左侧，形成一组合结构，并安装在本体上；立方合色棱镜由四块直角棱镜胶合而成。

采用本解决方案，改善了投影机显示性能，使投影机寿命加长，结构更加紧凑，

重量轻，体积小，成本低，安装易，耗电量少。

下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

图 1 为本实用新型的结构图。

图 2 为本实用新型的立方合色棱镜结构图。

附图 1 和 2 中，1 为光源、2 为复眼透镜、3 为偏振片、4 为主聚光镜、5 为紫外截止滤光片、6 为反蓝光二向色镜、7 为反绿光二向色镜、8 为转换透镜 I、9 为红光反射片 I、10 为转换透镜 II、11 为转换透镜 III、12 为红光反射片 II、13 为蓝光聚光镜、14 为蓝光入射偏振片、15 为蓝光液晶调制器件、16 为蓝光出射偏振片、17 为立方合色棱镜、18 为投影镜头、19 为蓝光反射片、20 为绿光出射偏振片、21 为绿光液晶调制器件、22 为绿光入射偏振片、23 为绿光聚光镜、24 为红光出射偏振片、25 为红光液晶调制器件、26 为红光入射偏振片、27 为红光聚光镜，28 为本体。按复眼透镜 2、偏振片 3、主聚光镜 4、紫外截止滤光片 5 的顺序构成光源偏振转换合成结构，位于光源 1 前，且各元件分别卡装在本体 28 上；投影机采用平板偏振分色结构把入射光分成红绿蓝三基色，即按反蓝光二向色镜 6、蓝光反射片 19、蓝光聚光镜 13 的顺序排列构成偏振分蓝光支路结构，按反蓝光二向色镜 6、反绿光二向色镜 7、绿光聚光镜 23 的顺序排列构成偏振分绿光支路结构，按反蓝光二向色镜 6、反绿光二向色镜 7、转换透镜 I(8)、红光反射片 I(9)、转换透镜 II(10)、转换透镜 III(11)、红光反射片 II(12)、红光聚光镜 27 的顺序排列构成偏振分红光支路结构，组成三支路结构的所有元件分别卡装在本体 28 上；按蓝光入射偏振片 14、蓝光液晶调制器件 15、蓝光出射偏振片 16 依次排列构成蓝色信号调制组结构位于立方合色棱镜 17 的右侧，按绿光入射偏振片 22、绿光液晶调制器件 21、绿光出射偏振片 20 依次排列构成绿色信号调制组结构位于立方合色棱镜 17 的后侧；按红光入射偏振片 26、红光液晶调制器件 25、红光出射偏振片 24 依次排列构成红色信号调制组结构位于立方合色棱镜 17 的左侧，形成一组

合结构, 安装在本体 28 上; 立方合色棱镜 17 由四块直角棱镜胶合而成; 投影镜头 18 连接在本体 28 上, 光源 1 连接在本体 28 上。

本实用新型的工作原理是: 光源 1 发出的光经复眼透镜 2 改善照度均匀性, 通过偏振片 3 变为 S 偏振光, 再经紫外截止滤光片 5 滤去紫外线, 通过由反蓝光二向色镜 6、反绿光二向色镜 7、转换透镜 I 8、红光反射片 I 9、转换透镜 II(10)、转换透镜 III(11)、红光反射片 II(12)、蓝光反射片 19、蓝光聚光镜 13、绿光聚光镜 23、红光聚光镜 27 构成的平板偏振分色结构后分成红、绿、蓝三基色, 三基色同时进入由蓝光入射偏振片 14、蓝光液晶调制器件 15、蓝光出射偏振片 16, 绿光入射偏振片 22、绿光液晶调制器件 21、绿光出射偏振片 20 和红光入射偏振片 26、红光液晶调制器件 25、红光出射偏振片 24 构成的信号调制组结构, 形成各自之红、绿、蓝三色图象, 并由 S 偏振光变为 P 偏振光。红、绿、蓝之三色图象同时进入立方合色棱镜 17 合成全彩色图象, 由投影镜头 18 投射到屏幕上。

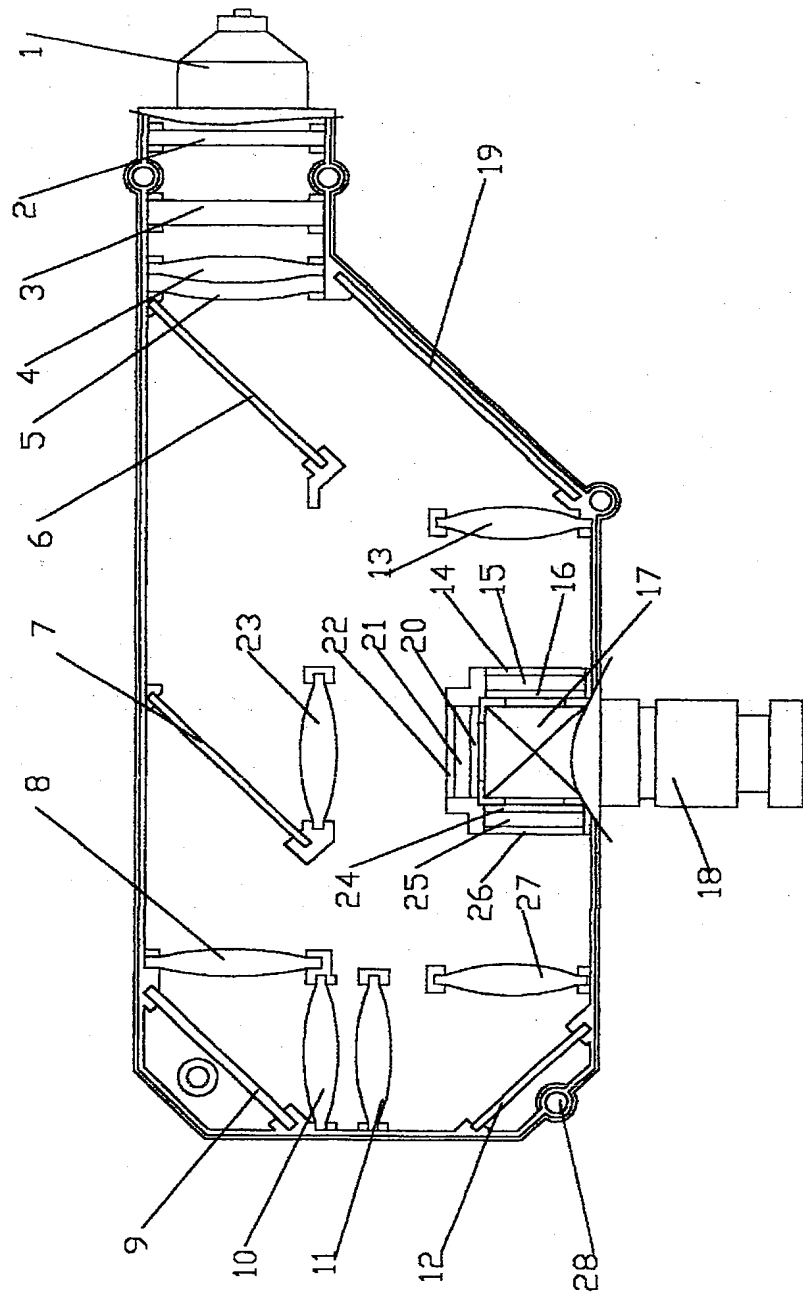


图1

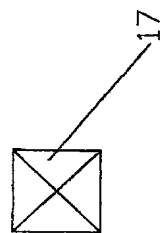


图2